

## 無線充電技術介紹

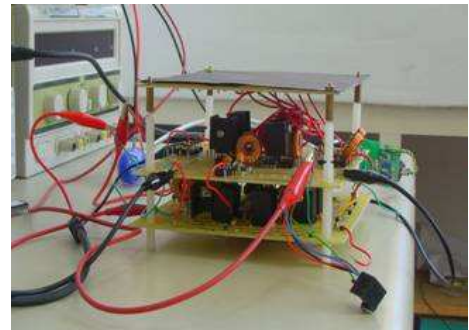
Mp3/Mp4 隨身聽、手機、數位相機、筆記型電腦等，你有幾個小型隨身 3C 商品？當這些設備需要充電時，每個不同的接頭、插座讓人感到很頭大。

當你看到房間的插座上，被每個充電器塞滿滿的，每次找接頭也頗花時間，不僅麻煩且不美觀。如果有一個桌子，只要把這些 3C 商品，放到桌上就能開始充電，這該有多好？

### 無線充電桌介紹

在台灣，台北科技大學的吳弘緯教授正著手一項「無線充電桌」的創新研發，可以滿足人們這樣的需求。只要把需要充電的物件放桌上，以軟性電子正負接點直接連接電池對應極，該充電桌就能夠自動以 300mA 的電流供電，大大小小的轉接頭跟插座都可以收起來了！

或許未來各種公共場合，譬如火車站、捷運站、觀光景點等都有一張這種桌子，那麼我們就不用擔心害怕旅途中手機或是相機沒電，隨時都能享受科技帶來的樂趣！



圖：無線充電桌雛型

目前所設計出的無線充電桌共分成三層，最下層將輸入的電流傳到第二層的陣列，並有晶片控制陣列輸入與否(不使用的陣列區即斷電)，第二層的陣列再將電流傳到第三層的線圈，連接欲充電的電池連接線圈和電路板的正負極，就能開始充電。

### Epson 推出無線充電器產品

無線充電桌的原理，透過線圈跟電路板進行電流的傳遞，另外也有廠商利用電磁感應的方式設計出類似的產品。透過線圈充電後產生磁力，另一線圈感應後也產生磁力，磁場變化而產生電力。但透過電磁感應，會有過熱以及接近的金屬物品也跟著發熱的問題，但透過技術的改進以及機體 ID 的辨識皆已獲得改善。目前 Epson 已販售無線充電座 AT25，還可對應 Samsung OMNIA 手機，達成無線充電的目的。



圖：無線充電產品示意圖  
圖片來源：  
[http://www.epson.jp/device/semicon\\_e/product/at/](http://www.epson.jp/device/semicon_e/product/at/)

### RFID 也是一種無線供電系統

RFID 也是利用相同線圈感應技術，譬如台北捷運悠遊卡，或是一些大樓門禁管理系統，都是透過讀取器發出特定頻率電波，讓卡片上的線圈對這個頻率的電波起反應，線圈的兩端就會出現電壓，推動卡片上的電子系統，進而傳遞密碼資訊。



圖：無線充電產品應用層面  
圖片來源：  
[http://www.epson.jp/device/semicon\\_e/product/at/](http://www.epson.jp/device/semicon_e/product/at/)

## 捕捉空氣中的電波來進行充電？

我們身邊充滿了各種頻率的無線電信號，若能將空氣中各種不同頻率，不同來源的電波信號轉換成電力，那麼不管走到哪裡手機都可以充電，甚至連充電器跟插座都不需要了！以這種技術來說，他是從四面八方不特定的地方蒐集能量，跟悠遊卡是從特定讀卡機收到電力不同，所以有個專有名詞「Energy Harvesting」或是「Power harvesting」；對不特定來源進行電力的收割。

NOKIA 想到這點，若是我們能夠透過手機天線來進行這件事情，那麼待機時間將可延長。但既然想用無線電信號充電，自然會想要不管何種頻率的信號都可以收集。但是受到手機尺寸的限制，不可能一支手機上有很多條天線，這是最大的困難。

這項技術第二個問題是，要多久才能夠從空氣中蒐集到足夠的電力講一分鐘電話呢？在 Nokia 的實驗雛型中，我們能從空氣中收集到的電力大約是 3-5mW 的能量，只能點亮一個小 LED 燈，很明顯的電力不足。手機維持在待機狀態至少需要電力 20mW，但這也代表 Nokia 必須要提升「空氣捉電系統」性能十倍以上才行。或許在不久的未來，我們能透過空氣充電也不一定！

## 各種無線充電技術

另外，有一種壓電材料 Piezo，只要改變它的形狀，兩端就能產生電流。這項技術一直被詬病電流太過微弱，且透過壓力來產生電力的方式，很難應用在日常生活當中。當然日本人有把它做成很大張，讓大家在上面踩來踩去產生電力，但你手機沒電時還要找一堆人來踩來踩去，實在太辛苦啦。

另外，也有透過溫差來產生電力的方式「熱電效應 Thermoelectric effect」，將收及溫度的材料貼在具有溫度的物體上搜集電力。有人就想到，人體不是恆溫嗎？這種材料貼在人體上發電似乎可行，但後來發現能蒐集的電量太微弱了，加上冬冷夏熱(冬天會吸收體溫，夏天會產生悶熱)，所以也停留在概念階段。

隨著科技的進步，越來越多產品的電力需求增加，譬如智慧型手機，一但開了 3G 上網加上 GPS 定位，幾乎半天就會沒電。除了購買電池或是隨身攜帶充電器之外，我們也看到越來越多無線充電技術的發展，現在便利商店也提供充電設備，顯見未來會有越來越多相關發展，值得我們引頸期待。

## 無線充電器 後市電力十足

自從手機、數位相機、筆記型電腦等可攜式電子產品，成為大家必備設備後，各式充電器塞滿大家的抽屜。無線充電器就在大家力圖擺脫電線糾纏的煩惱中應運而生，預估今年將是無線充電器市場嶄露頭角的一年，實用的無線充電器將進入市場，消費者會逐漸開始採用，市場將在今後數年快速成長。

雖無線充電器仍有不少待突破的技術及市場障礙，不過今年無線充電器出貨量估達 360 萬台，較去年 20 萬台大幅成長。往後數年市場將呈現爆炸性成長，預估 2011 年的出貨量將達 3100 萬台，2012 年為 1.02 億台，2013 年為 1.74 億台，2014 年為 2.35 億台。2010~2014 年的複合年成長率高達 133.4%，這是少數具高成長率且市場規模龐大新興產品。

## 即將推出之無線充電器產品

**SANYO eneloop 支援 Qi 標準規格的無線充電器** Qi 無線充電標準聯盟今天在香港舉行發佈會，正式推出其 Qi 1.0 標準，暫時限制充電量不超過 5 Watt，而今年九月也將開始研究將有關 Qi 無線充電標準的技術規格擴展至 120 Watt，以便更多電子產品能夠使用。

已經加入 Qi 無線充電標準聯盟的廠商眾多，包括：Nokia、Samsung、LG、HTC、Panasonic、Olympus、LITEON、Verizon、SANYO、Sony Ericsson、Philips、ATMEL、Texas Instruments 等等。



## Panasonic 太陽能無線充電桌

Qi 無線充電標準帶來許多願景，不久後的未來，手機充電只要放在充電板上，也不必連接充電線，不少手機廠商已經考慮採用。Panasonic 在今年日本的安全大展 "Security Show 2011" 展示上面這套結合太陽能板與 Qi 的桌子，只要把採用 Qi 技術的手機與電池放在桌上的充電區塊，就能夠順便充電



資料來源

<http://blog.uns.org.tw/node/162> 智慧生活科技

<http://chinese.engadget.com/tag/eneloop/> 宅宅新聞

[http://tw.nextmedia.com/applenews/article/art\\_id/32606316/IssueID/20100623](http://tw.nextmedia.com/applenews/article/art_id/32606316/IssueID/20100623) 蘋果日報財經